

LES TRAUMATISMES DU THORAX

Les traumatismes du thorax sont essentiellement le fait des accidents de la voie publique (70 % des cas). Ils s'intègrent dans le cadre d'un polytraumatisme dans 70 à 80 % des cas et sont directement responsables de 25 % des décès. Ils peuvent être responsables d'une détresse respiratoire et/ou circulatoire.

Le développement de la médicalisation des premiers secours permet à un plus grand nombre de ces traumatisés de bénéficier des différentes techniques d'imagerie. Le but de ces techniques est de rechercher une cause à ces détresses permettant une thérapeutique médicale et/ou chirurgicale adaptée.

Il faut cependant garder à l'esprit que *le bilan radiologique ne doit en aucun cas retarder un geste thérapeutique urgent*.

Nous insisterons surtout sur les traumatismes fermés du thorax, les traumatismes pénétrants pouvant bénéficier des mêmes explorations, s'il n'existe pas d'indication à un geste chirurgical d'urgence.

1. LES LÉSIONS PARIETALES

1.1. Les fractures de côtes

Leur gravité est fonction de leur nombre, de leur topographie et de leur association à d'autres lésions endo- ou extrathoraciques.

1.1.1. Epidémiologie

Elles sont présentes dans 30 à 50 % des traumatismes thoraciques. Elles sont associées à une fracture du rachis, du sternum, de la clavicule ou de l'omoplate dans 3 à 8 % des cas.

Elles surviennent:

- par choc direct de dehors en dedans: la fracture est alors en regard du point d'impact.
- par choc indirect: le mécanisme se produit par compression à distance des foyers de fractures et celles-ci sont le plus souvent multiple

Les conséquences sont essentiellement pleurales (hémo et/ou pneumothorax) ou vasculaires (plaie des vaisseaux intercostaux).

1.1.2. Formes topographiques

1.1.2.1. Les fractures des deux premières côtes

Elles représentent environ 8 à 9 % des fractures de côtes. Elles sont responsables de lésions vasculaires médiastinales dans 6 % des cas

1.1.2.2. Les fractures des côtes basses

Elles peuvent être associées à des lésions abdominales (lésions des parenchymes hépatique et splénique), ou diaphragmatiques.

1.1.2.3. Les volets costaux

Le volet costal se définit par l'existence d'un double trait de fracture sur au moins trois côtes adjacentes ou de traits sur l'arc antérieur de trois côtes symétriques par rapport au sternum. Leur fréquence est variable selon les séries: 9 à 15 % des traumatismes.

Certains auteurs ont proposé une classification pronostique basée sur la topographie des fractures

1.1.3. Techniques radiologiques d'exploration et résultats

1.1.3.1. Radiographie thoracique

Le hiatus fracturaire se traduit par une solution de continuité à bords irréguliers avec décalage des extrémités fracturaires plus ou moins important. Si les fragments se chevauchent, l'aspect radiologique sera celui d'une opacité par sommation des extrémités fracturaires. Non déplacée, la fracture peut passer inaperçue initialement (30 à 50 % des cas) et n'être visible que plusieurs jours après.

1.1.3.2. La scanographie (TDM)

L'obliquité des côtes par rapport au plan de coupes n'autorise qu'une étude fragmentaire de celles-ci. Elle permet cependant d'apprécier le déplacement des extrémités et leur caractère agressif pour la plèvre et/ou le parenchyme pulmonaire. Elle permet cependant de bien visualiser les fractures des cartilages chondro-costaux antérieurs non vues sur la radiographie thoracique.

1.2. Les fractures du sternum

1.2.1. Épidémiologie

Elles sont le témoignage d'un traumatisme direct sévère. Les fractures du sternum sont souvent associées aux dislocations chondro-costales multiples et aux volets thoraciques antérieurs. Du fait de la violence du traumatisme, il faudra suspecter l'existence de lésions viscérales sous-jacentes: coeur, aorte, bronches, diaphragme, artères mammaires internes.

1.2.2. Techniques radiologiques et résultats

1.2.2.1. Radiographie thoracique

De face, la fracture se traduit par une solution de continuité dont le siège est la manubrium, le corps du sternum ou la jonction manubrio-sternale. Le hiatus peut être difficile à voir et ne se traduit que par un signe indirect: élargissement du médiastin par l'hématome médiastinal antérieur.

Sur une incidence de profil, le trait de fracture est mieux visualisé, de même que l'appréciation du déplacement des fragments (Fig. 1).

1.2.2.2. La scanographie (TDM)

Lorsqu'elle est indiquée, la TDM montre facilement le hiatus fracturaire et reconnaît l'hématome médiastinal antérieur.

Certaines fractures transversales peuvent échapper à la TDM à l'inverse des fractures longitudinales plus rares.

1.3. Les fractures de la clavicule

Les fractures de la clavicule sont le plus souvent sans conséquence. Dans quelques cas, cette fracture peut être responsable d'une atteinte des vaisseaux sous-claviers ou du plexus brachial. La luxation sterno-claviculaire est souvent associée à une fracture du manubrium sternal. Dans le cadre d'un déplacement postérieur de la tête de la clavicule ou du manubrium, il peut s'associer des lésions de la trachée ou des vaisseaux innominés.

2. LES LÉSIONS PARENCHYMATEUSES

2.1. La contusion pulmonaire

2.1.1. Généralités

La contusion pulmonaire se caractérise par l'association progressive de ruptures bronchiolo-alvéolaires et capillaires diffuses, d'un oedème et d'une infiltration cellulaire inflammatoire. La lésion histologique est immédiate, mais l'ensemble de ces éléments s'installe en 24 heures et régresse en quelques jours.

Elle se rencontre dans 30 à 70 % des traumatismes thoraciques.

2.1.2. Techniques radiologiques et résultats

2.1.2.1. Radiographie thoracique

La contusion parenchymateuse peut prendre différents aspects: opacités nodulaires irrégulières plus ou moins confluentes, opacités en plage homogènes non systématisées (Fig. 2a), association d'opacités nodulaires et en plage, opacités parenchymateuses diffuses.

La topographie des lésions est variable. Elle peut siéger au niveau du point d'impact ou à distance et être de siège controlatéral.

La détection de ces lésions de contusion est variable dans le temps. Les études de Schild sur le chien montrent que si les lésions parenchymateuses apparaissent dès le traumatisme, leur identification

radiologique n'est possible que dans 37 % des cas dans les suites immédiates du traumatisme, dans 75 % des cas 30 minutes après. 20 % des contusions pulmonaires ne seront pas reconnues sur le cliché standard. En comparaison avec des séries autopsiques, la contusion est sous-estimée en taille dans plus de 55 % des cas.

Les lésions de contusion commencent à régresser dès le troisième jour et disparaissent en 8-10 jours en dehors de toute complication. L'absence de régression à partir du quatrième jour ou sa persistance après 10 jours doit faire suspecter une complication (surinfection essentiellement).

2.1.2.2. La scanographie (TDM)

Les aspects scanographiques sont semblables à ceux du cliché thoracique : condensations parenchymateuses nodulaires ou en plages (Fig. 2b). En reprenant l'étude de Schild, la TDM reconnaît 100 % des contusions pulmonaires immédiatement après le traumatisme. En comparant les données anatomiques et TDM, cette dernière ne sous-estime les lésions que dans 8 % des cas. L'évolution est bien sur identique au cliché standard.

La TDM permet une quantification des lésions de contusion : chaque lobe pulmonaire est exprimé en pourcentage par rapport à l'ensemble des 2 poumons. Il en ressort que les patients qui présentent un pourcentage de parenchyme non fonctionnel nécessitent une ventilation assistée. A l'inverse, aucun patient présentant un pourcentage de parenchyme pulmonaire non fonctionnel inférieur à 18 % ne nécessite de ventilation assistée.

D'autres auteurs ont proposé un index de contusion allant de 2 à 20 suivant le nombre de lobes atteints (index de 2 par lobe). Un index supérieur à 6 serait un index de gravité significatif.

2.1.3. Diagnostic différentiel

2.1.3.1. En période post-traumatique immédiate

- Lésion parenchymateuse localisée: inhalation de sang
- Lésions parenchymateuses bilatérales: oedème neurogénique, oedème pulmonaire de surcharge volumique, syndrome de Mendelson

Fig. 2: Contusion pulmonaire.

2.1.3.2. Au-delà de 48 heures

- Lésions bilatérales : embolie graisseuse, poumon de choc
- Lésions unilatérales : atélectasie pulmonaire, poumon figé.

2.2. L'hématome pulmonaire

2.2.1. Généralités

L'hématome pulmonaire se définit comme une hémorragie collectée au sein d'une cavité néo-formée par dilacération du parenchyme pulmonaire. Plusieurs mécanismes semblent responsables de sa formation. Sa fréquence est probablement sous-estimée car la lésion peut être masquée par une atteinte pleuro-parenchymateuse de voisinage. Dans plus de 60 % des cas, l'hématome pulmonaire survient chez des patients de moins de 20 ans du fait de la plus grande souplesse de la paroi thoracique.

2.2.2. Techniques radiologiques et résultats

2.2.2.1. Radiographie thoracique

Le diagnostic peut être difficile à la phase initiale car l'hématome pulmonaire est rarement isolé et souvent associé à une contusion pulmonaire. L'aspect radiologique est celui d'une opacité parenchymateuse homogène en son centre mais à contours flous en périphérie du fait de la contusion de voisinage.

La régression rapide de la contusion permet de mieux reconnaître l'hématome sous forme d'une opacité arrondie, ovalaire, parfois multilobée et de contours bien définis (Fig. 3a), unique ou multiple.

L'évolution la plus fréquente est la régression spontanée avec disparition progressive des images radiologiques, justifiant l'abstention thérapeutique. Les délais de disparition sont fonction de la taille de l'hématome et peuvent varier de 15 jours à 6 mois, parfois plus. Il peut persister en fin d'évolution des séquelles mineures: cicatrices stellaires, bandes fibreuses.

2.2.2.2. La scanographie (TDM)

Initialement, le diagnostic peut être incertain, comme en radiographie standard, du fait de la contusion. Ce n'est qu'après la régression de celle-ci que l'hématome pourra être reconnu avec certitude sous forme d'une opacité arrondie ou ovalaire (Fig.3b). Il présente des contours nets, une plage homogène, parfois un petit niveau liquidien

L'évolution est identique à celle observée sur les clichés thoraciques.

2.3. La pneumatocèle

2.3.1. Généralités

La pneumatocèle se définit comme une lésion aérique ou hydro-aérique sans paroi propre, conséquence d'une dilacération du parenchyme pulmonaire. Dans la littérature, cette lésion est retrouvée sous différents noms: lésion pulmonaire cavaire, hématome pseudo-kystique, kyste traumatique, pseudo-kyste traumatique.

Dans notre série de 120 traumatismes thoraciques, nous la retrouvons dans près de 10 % des cas. Elle prédomine chez l'adolescent et l'adulte jeune: 66 % des pneumatocèles sont retrouvées chez des patients

de moins de 30 ans.

On peut distinguer 2 types de pneumatocèle :

- La pneumatocèle intraparenchymateuse qui siège le plus souvent au niveau d'une zone contuse mais peut être isolée. Son siège préférentiel est la région médio thoracique ou les bases du fait de la plus grande élasticité du poumon à ces niveaux.
- La pneumatocèle paramédiastinale qui mérite d'être individualisée car sa localisation est très controversée. Pour certains, l'air est situé dans le ligament triangulaire, pour d'autres elle correspond à un pneumothorax localisé. La dernière hypothèse est bien sûr la localisation intraparenchymateuse.

2.3.2. Techniques radiologiques et résultats

2.3.2.1. Radiographie thoracique

Sur un cliché réalisé précocement, la pneumatocèle peut passer inaperçue. Lorsqu'elle est reconnue, elle se traduit par une image de clarté aérique ou hydro-aérique.

La lésion est unique ou multiple, arrondie ou ovalaire, de contours réguliers et de taille très variable (un à plusieurs centimètres). Les limites de la cavité sont difficiles à préciser car, dans la majorité des cas, il existe des lésions de contusion périphérique. Cette limite devient fine et régulière à mesure que la contusion régresse.

La pneumatocèle de topographie paramédiastinale présente le même aspect, mais sa forme est à grand axe vertical, à limite interne rectiligne et limite externe convexe en dehors (Fig. 4a). Sa limite supérieure correspond à la région sous-hilaire et sa limite inférieure à la base pulmonaire sus-diaphragmatique. Sa reconnaissance est indispensable afin de ne pas la confondre avec une éventuelle clarté digestive intrathoracique par rupture diaphragmatique.

L'évolution est spontanément favorable en quelques semaines, au plus tard en 3 à 4 mois. Les complications sont rares. Ce sont surtout les complications infectieuses qui sont le plus à redouter.

2.3.2.2. La scanographie (TDM)

La pneumatocèle se présente également sous forme de clarté aérique ou hydro-aérique (Fig. 4b). Sa reconnaissance est aisée, qu'elle soit isolée ou associée à d'autres lésions parenchymateuses.

La TDM reste l'examen le plus sensible pour rechercher une complication infectieuse en montrant l'augmentation de volume de la lésion initiale. L'évocation du diagnostic de surinfection est importante car l'antibiothérapie est le plus souvent peu active et le traitement peut nécessiter une intervention chirurgicale.

2.3.3. Diagnostic différentiel

2.3.3.1. Lésions d'origine traumatique

Hématome pulmonaire excavé, pneumomédiastin, pneumothorax, kyste aérien sous-pleural d'origine barotraumatique.

2.3.3.2. Lésions non traumatiques

Ces diagnostics différentiels sont plus théoriques que pratiques car ils surviennent dans un contexte particulier: abcès pulmonaire, gangrène pulmonaire infectieuse,

3. LES LÉSIONS PLEURALES

3.1. Le pneumothorax

3.1.1. Généralités

Sa fréquence est estimée entre 15 et 38 % des cas. Dans 50 % des cas, il est associé à un hémithorax.

Dans les traumatismes ouverts, c'est la plaie, mettant en communication espace pleural et air atmosphérique, qui est responsable du pneumothorax.

Dans les traumatismes fermés, plusieurs mécanismes peuvent être responsables d'un pneumothorax: fractures costales, ouverture d'une pneumatocèle dans la plèvre, complication d'un emphysème interstitiel, origine iatrogène.

3.1.2. Techniques radiologiques et résultats

3.1.2.1. Radiographie thoracique:

Les signes radiologiques du pneumothorax dépendent de son importance et des conditions de réalisation du cliché.

Radiographie en position debout : le pneumothorax est visible au niveau de l'apex, débordant plus ou moins en région axillaire ou latéro-basale. C'est une clarté aérienne périphérique, dépourvue de structure vasculaire et limitée à l'intérieur par une opacité linéaire correspondant à la plèvre viscérale. Le décollement pleural peut se poursuivre au niveau de la plèvre médiastinale. En fonction de son importance, le parenchyme pulmonaire sous-jacent est plus ou moins collabé, parfois réduit à un moignon en région hilare. Au moindre doute, si l'état du patient le permet, un cliché en expiration sera réalisé. Radiographie en décubitus dorsal : en grande quantité, la sémiologie sera voisine de celle observée sur un cliché réalisé debout (Fig. 4a).

En faible quantité, l'air s'accumule dans les régions antérieures et latérales, parfois en région apicale, sous pulmonaire ou postéro-médiale. La présence d'un emphysème pariétal rend difficile la reconnaissance de telles lésions. La réalisation d'un cliché de profil avec rayon horizontal peut faciliter le diagnostic.

3.1.2.2. L'échotomographie

La littérature commence à mentionner la possibilité de diagnostic ultrasonore du pneumothorax.

L'échographie saïtreconnaître le glissement de la plèvre viscérale sur la plèvre pariétale lors des mouvements respiratoires. En cas de pneumothorax, le frottement des deux feuillets disparaît et l'on observe un aspect figé de la plèvre.

3.1.2.3. La scanographie

C'est la technique de choix pour rechercher tout pneumothorax avec possibilité de reconnaître son origine (Fig. 4b). Dans notre série 60 % des pneumothorax furent une découverte scanographique et une fois sur deux leur reconnaissance a permis l'indication d'un geste thérapeutique.

3.2. L'épanchement pleural liquidien

3.2.1. Généralités

Sa fréquence est variable selon les séries: 20 à 60 % des cas. Le contenu liquidien est représenté par du sang, un transudat, beaucoup plus rarement par du chyle.

3.2.2. Techniques radiologiques et résultats

3.2.2.1. Radiographie thoracique

Cliché en position debout : l'aspect est variable selon la quantité de liquide: comblement d'un cul de sac costo-diaphragmatique, opacité basale à limites internes concaves en dedans, opacité hémithoracique complète.

Cliché en décubitus dorsal : sa séméiologie est là aussi fonction de son abondance :

- épanchement de faible abondance: augmentation homogène de l'opacité d'un hémithorax avec visibilité des vaisseaux, perte de visibilité des contours diaphragmatiques, émoussement d'un cul de sac costo-diaphragmatique, coiffe apicale, surélévation apparente de la coupole diaphragmatique, diminution de la visibilité des vaisseaux lobaires inférieurs, élargissement de la petite scissure.
- épanchement de moyenne abondance: écartement de la ligne paravertébrale.
- épanchement de grande abondance: asymétrie de transparence des poumons, hémithorax opaque avec refoulement du médiastin.

3.2.2.2. L'échotomographie

Elle est très sensible pour mettre en évidence ces épanchements pleuraux liquidiens. Les seuls faux négatifs sont les petits épanchements localisés dans les gouttières costo-vertébrales. L'épanchement est repéré sous forme d'une lésion anéchogène située au-dessus du diaphragme.

3.2.2.3. La scanographie (TDM)

L'injection de produit de contraste peut faciliter la distinction entre épanchement liquidien et parenchyme collabé sus-jacent: le parenchyme se réhausse alors que l'épanchement ne se modifie pas en densité.

4. LES TRAUMATISMES DU DIAPHRAGME

4.1. Généralités

Les traumatismes du diaphragme sont représentés essentiellement par les ruptures. Elles correspondent à une brèche musculaire de la coupole pouvant se compliquer d'une issue intrathoracique des viscères abdominaux de voisinage.

La fréquence des lésions diaphragmatiques est diversement appréciée: 0,5 à 7 % des traumatismes thoraciques isolés. 73 à 88 % des ruptures diaphragmatiques surviennent au cours des traumatismes fermés et 12 à 23 % au cours des traumatismes ouverts.

Il est classique de noter la prédominance gauche des ruptures (85 à 95 % des cas). En fait, la fréquence des localisations droites est sous-estimée car bon nombre de ces lésions ne sont pas diagnostiquées et négligées. Leur fréquence peut être estimée entre 15 et 50 % des cas.

La symptomatologie clinique est fonction de la précocité du diagnostic. On peut distinguer 3 périodes :

- La phase précoce où les signes sont dominés par des signes cardio-respiratoires.
- La phase intermédiaire où les signes cliniques peuvent être absents ou atypiques (épigastralgies, vomissements, hémorragie digestive).
- La phase tardive est le plus souvent bruyante sous forme d'un syndrome occlusif, ou d'un syndrome perforatif.

4.2. Techniques radiologiques et résultats

4.2.1. En phase précoce

4.2.1.1. Radiographie thoracique

A cette phase, le diagnostic n'est réalisé que dans 20 à 50 % des cas et une radiographie normale ne permet pas d'éliminer le diagnostic.

- Rupture diaphragmatique gauche: présence d'images aériques ou hydroaériques intrathoraciques (Fig. 5), surélévation apparente de la coupole diaphragmatique, refoulement des structures médiastinales, trajet anormal en "J" inversé d'une sonde gastrique.
- Rupture diaphragmatique droite: pseudo- ascension de la coupole diaphragmatique, présence d'une structure digestive intrathoracique comme à gauche.

4.2.1.2. L'échotomographie

La rupture diaphragmatique est visualisée sous forme d'une interruption plus ou moins étendue du liseré hyper échogène du diaphragme. Cet aspect est plus facile à mettre en évidence à droite qu'à gauche.

4.2.1.3. La scanographie (TDM)

Différents signes permettent de suspecter cette rupture : ascension des structures solides ou gazeuses abdominales, visualisation directe de la solution de continuité, visualisation de structures abdominales au-dessus ou à l'extérieur par rapport à la position normale du diaphragme, épaissement et/ou irrégularité d'un segment diaphragmatique, mise en évidence d'une hernie constituée de graisse omentale.

4.2.1.4. L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

Elle ne peut être considérée aujourd'hui comme technique à prescrire dans le cadre de l'urgence.

4.2.1.5. Autres techniques

Nous ne ferons que les citer: opacifications digestives, pneumopéritoine diagnostique, injection de produit de contraste par le drain pleural, scintigraphie splénique ou hépatique au technétium.

4.2.2. En phase intermédiaire ou tardive

4.2.2.1. Radiographie thoracique

Elle peut suffire au diagnostic en mettant en évidence les signes précédemment décrits.

4.2.2.2. La scanographie (TDM)

Nous retrouvons les signes décrits antérieurement, sachant que la TDM peut être insuffisante pour préciser les rapports des structures abdominales avec le diaphragme.

4.2.2.3. L'IRM

A ce stade, l'IRM serait plus performante que la TDM et devrait devenir, la technique à prescrire en première intention devant toute suspicion de rupture diaphragmatique.

5. LES RUPTURES TRACHEO-BRONCHIQUES

5.1. Généralités

Malgré la croissance des traumatismes thoraciques, les lésions trachéo-bronchiques restent peu fréquentes: 0,7 à 2,2 %. Leur mortalité peut atteindre 30 %, dont 50 % dans la première heure qui suit le traumatisme, d'où la nécessité d'un diagnostic précoce.

Elles sont plus fréquentes dans les traumatismes pénétrants (77 %) que dans les traumatismes fermés (23 %).

La trachée intrathoracique n'est intéressée que dans 15 à 40 % des cas, de même que les bronches. Dans 80 à 85 % des cas, la rupture se produit à moins de 2,5 centimètres de la carène. Il peut s'agir d'une simple fissuration de la paroi membraneuse, d'une fracture d'un cartilage ou d'une rupture complète.

La symptomatologie est variable et souvent peu spécifique. L'apparition d'une hémoptysie de sang rouge dans les suites immédiates d'un traumatisme doit être suspect surtout s'il s'y associe une dyspnée, un emphysème pariétal, un hémopneumothorax, un hémopneumomédiastin.

L'absence de diagnostic expose aux risques de complications secondaires: sténose trachéo-bronchique incomplète (avec risques d'emphysème obstructif, de dilatation des bronches, d'infections récidivantes), de sténose trachéo-bronchique complète (avec exclusion d'un poumon), de médiastinite.

5.2. Techniques radiologiques et résultats

5.2.1. Radiographie thoracique

Il faut rechercher un triple syndrome gazeux: un pneumothorax (80 % des cas), un pneumomédiastin (60 % des cas), un emphysème pariétal.

Il existe d'autres signes d'interprétation plus difficile compte tenu des épanchements gazeux: angulation d'un hile ou d'une bronche souche, amputation d'une lumière bronchique, aspect en baïonnette de la trachée.

Lorsque la rupture est distale (lobaire et segmentaire) la symptomatologie peut être réduite à un emphysème médiastinal modéré associé ou non à des troubles ventilatoires du segment ou du lobe concerné.

Dans 10 % des cas, la radiographie thoracique initiale est normale.

5.2.2. La scanographie (TDM)

La TDM met facilement en évidence les conséquences d'une rupture bronchique: pneumomédiastin, pneumothorax, emphysème pariétal. Elle peut mettre en évidence l'existence d'une solution de continuité trachéale ou bronchique.

6. LESIONS DES VAISSEAUX ET DU COEUR

6.1. La rupture de l'aorte

6.1.1. Généralités

Cette rupture serait responsable de 13 à 16 % des décès par accident de la voie publique.

80 à 90 % des patients présentant une rupture de l'aorte meurent avant leur prise en charge en milieu hospitalier. Parmi les survivants, 30 % meurent dans les 6 heures, 50 % dans les 24 heures et 90 % dans les 4 mois qui suivent. 80 % des patients qui bénéficient d'un geste chirurgical survivent.

90 % des cas sont localisés au niveau de l'isthme, 5 % au niveau de l'aorte ascendante et 5 % au niveau de l'aorte descendante. Elle est unique dans 95 % des cas (8).

La lésion élémentaire est représentée par une atteinte de l'intima sous forme d'une déchirure transversale ou longitudinale. La média et l'adventice peuvent également être intéressées, avec possibilité de transection complète de l'aorte.

Il n'existe pas de parallélisme entre la sévérité du traumatisme et le risque de lésion aortique. Les signes cliniques sont souvent peu spécifiques (douleurs, dyspnée) et l'examen physique de peu d'aide: HTA au niveau des membres supérieurs dans 30 à 40 % des cas, différence de pression entre membres supérieurs et inférieurs dans 40 % des cas, souffle systolique dans 30 % des cas.

6.1.2. Techniques radiologiques et résultats

6.1.2.1. Radiographie thoracique

Les résultats de cet examen sont importants car ils conditionnent la stratégie diagnostique. Près de 16 signes radiologiques sont susceptibles d'être associés à une rupture aortique (Fig. 6a), certains étant plus importants que d'autres:

- Cliché thoracique normal, avec une valeur prédictive négative de 98 %.
- Elargissement du médiastin, à plus de 8 ou 9 centimètres selon les auteurs ou augmentation du rapport largeur du médiastin sur largeur du thorax à hauteur de la crosse aortique supérieur à 25 %. Il traduit simplement l'existence d'un hémomédiastin.
- * Effacement des contours de la crosse aortique.
- * Déviation de la sonde oeso-gastrique vers la droite.
- * Déviation de la trachée vers la droite.
- * Abaissement de la bronche souche gauche.

Les autres signes présentent un intérêt diagnostique moindre: épaissement de la bande paratrachéale droite, coiffe pleurale gauche, comblement de la fenêtre aorto-pulmonaire, fracture des premières côtes. Les patients avec des signes cliniques et radiologiques évocateurs de lésion aortique n'ont une confirmation angiographique que dans 20 % des cas environ.

6.1.2.2. La scanographie (TDM)

Le rôle de la TDM dans la recherche de lésion aortique est aujourd'hui controversé. Le développement de la TDM avec acquisition volumique spiralee devrait permettre une meilleure reconnaissance de ces lésions. Elle montre 2 types de signes :

- Des signes directs: augmentation localisée du calibre de l'aorte (Fig. 6b), déformation des contours aortiques, formation linéaire endoluminale correspondant à l'intima décollée, image de dissection, irrégularités pariétales, hématome pariétal.
- Des signes indirects: hémomédiastin localisé ou diffus, déviation de la trachée et de la sonde oesogastrique.

Si la TDM peut permettre de reconnaître une lésion aortique, un examen normal, aujourd'hui, n'élimine pas avec certitude une telle lésion.

6.1.2.3. L'aortographie

Technique : La voie fémorale rétrograde doit être prudente car susceptible de complications parfois fatales lors du passage du guide ou de la sonde au niveau de la lésion

La voie artérielle humérale droite ou gauche semble plus sûre.

l'exploration angiographique doit permettre la visualisation de l'ensemble de l'aorte thoracique et des troncs supra-aortiques du fait de possibles lésions multifocales.

Résultats : Les signes angiographiques sont représentés par: un pseudo-anévrisme sacculaire (Fig. 6c), un élargissement fusiforme de l'aorte, une irrégularité pariétale, un défaut linéaire endoluminal.

6.1.2.4. L'échotomographie par voie transoesophagienne

Sa place est aujourd'hui incertaine et il existe peu d'observations de diagnostic de rupture aortique par cette technique. Dans des cas exceptionnels, l'anomalie artériographique peut être minime, simulant un aspect physiologique d'encoche au niveau du ligament artériel. Dans ces conditions, l'échotomographie endoscopique pourrait s'avérer plus sensible et plus spécifique.

6.2. Autres lésions vasculaires thoraciques

6.2.1. Lésions des vaisseaux supra-aortiques

La rupture du tronc artériel brachio-céphalique (8 % des lésions vasculaires médiastinales) et l'artère sous-clavière gauche se traduisent essentiellement par la présence d'un hémomédiastin, à prédominance droite dans le premier cas.

6.2.2. Autres lésions vasculaires

Artères mammaires internes et intercostales : Ces vaisseaux peuvent être lésés, au cours de traumatismes fermés, par des fractures sternales ou costales. Le contrôle d'une hémorragie par atteinte de ces vaisseaux peut être éventuellement réalisé par embolisation.

Lésions traumatiques des vaisseaux pulmonaires, des veines caves supérieure et inférieure, de l'azygos : Leur diagnostic est souvent per-opératoire dans le cadre d'un geste d'hémostase d'urgence.

La mortalité des ruptures veineuses est importante puisqu'elle peut atteindre 50 %.

6.3. Lésions cardiaques traumatiques

Elles sont méconnues car souvent responsables de décès sur les lieux de l'accident.

En dehors des lésions péricardiques, leur diagnostic repose essentiellement sur des données cliniques, électro-cardiographiques, enzymatiques ou scintigraphiques. C'est la raison pour laquelle nous ne ferons que les citer: rupture myocardique, ruptures septales, désinsertions valvulaires, contusion myocardique, infarctus du myocarde par lésion des artères coronaires.

Les lésions péricardiques peuvent relever du diagnostic radiologique :

- L'hémopéricarde pourra être identifié sur le cliché standard par l'élargissement significatif de la silhouette cardiaque, confirmé facilement par l'échotomographie.
- Le pneumopéricarde est le plus souvent secondaire à un traumatisme pénétrant. Le cliché standard montre une clarté entourant la silhouette cardiaque ou, éventuellement, être reconnu en TDM.
- La rupture du péricarde est le plus souvent suspectée devant sa complication principale représentée par le volvulus cardiaque extrapéricardique. Il faut alors savoir reconnaître sa séméiologie radiologique:

déplacement de la silhouette cardiaque, aspect arrondi du bord droit du coeur, angulation brutale du bord droit du coeur à la jonction oreillette droite-veine cave supérieure.

7. STRATEGIE DIAGNOSTIQUE

Le bilan radiologique doit pouvoir commencer immédiatement après l'arrivée du traumatisé thoracique *en salle d'urgence*, en même temps que s'effectuent le bilan clinique et les premiers gestes thérapeutiques. Ce premier bilan repose sur deux techniques:

7.1. La radiographie thoracique

Elle sera toujours réalisée :

- elle permet un bilan lésionnel satisfaisant.
- elle indique un geste thérapeutique urgent et immédiat.
- elle reconnaît une anomalie nécessitant un complément d'exploration scanographique et/ou angiographique.
- elle apprécie les premiers gestes thérapeutiques effectués en phase préhospitalière.
- elle sert de référence pour le suivi évolutif.

7.2. L'échotomographie

Elle permet de reconnaître une collection pleurale ou péricardique. Dans le même temps, elle permet une exploration sous-diaphragmatique (recherche d'un hémopéritoine, appréciation des parenchymes hépatique, rénaux, splénique).

Si ce bilan suffit au diagnostic lésionnel et à la thérapeutique, aucune exploration radiologique complémentaire n'est nécessaire.

Si ce bilan est insuffisant, si une lésion thoracique nécessitant un complément d'exploration est reconnue ou s'il existe une discordance radio-clinique, le bilan doit se poursuivre *dans le service de radiologie*, à condition qu'il ne retarde pas un geste thérapeutique urgent. Ce bilan complémentaire repose là aussi sur deux techniques.

7.3. La scanographie

C'est la technique la plus appropriée pour effectuer le bilan le plus précis possible des lésions pariétales, pleurales, parenchymateuses et médiastinales.

Elle indique un complément d'exploration angiographique. Elle permet un bilan lésionnel cranio-encéphalique et thoraco-abdominal d'un polytraumatisé.

7.4. L'artériographie

Elle est indiquée de première intention s'il existe une suspicion clinique et radiographique de lésion vasculaire. Elle est indiquée en seconde intention :

- si la TDM montre des signes directs de lésion vasculaire ou la présence d'un hémomédiastin.
- s'il existe une modification de l'aspect radiologique initial faisant suspecter une complication vasculaire.